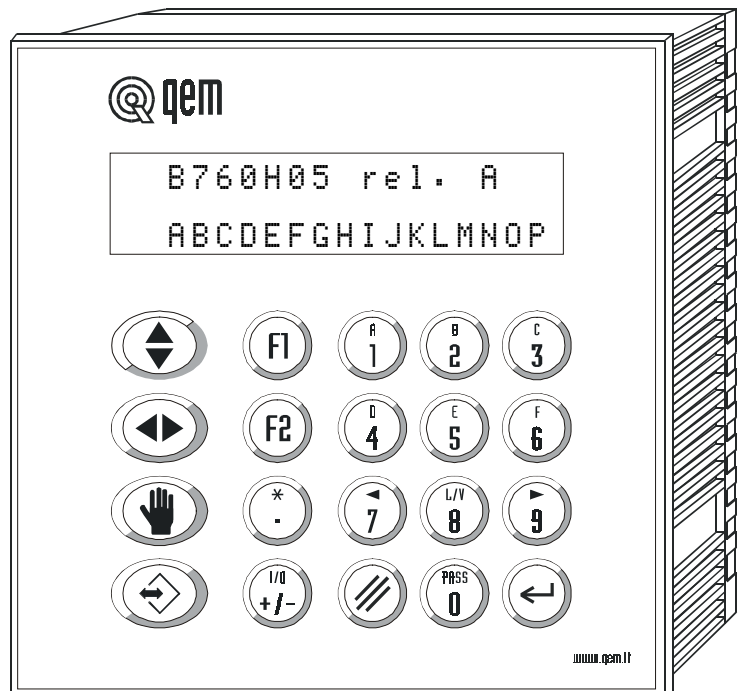


HB 760.05A

Quality in Electronic
Manufacturing

www.qem.it

Manuale d'uso



**POSIZIONATORE CON USCITA ANALOGICA E CONTROLLO DI 7
TESTE (MAX.) DI PUNZONATURA E TAGLIO CON GESTIONE DELLA
PRESSA CON AVVIAMENTO CONTINUO O SINGOLO**

INDICE DEGLI ARGOMENTI TRATTATI NEL PRESENTE MANUALE

CAP. 1 - INTRODUZIONE	
- <i>Complementarità</i>	1 - 1
- <i>Riferimenti</i>	1 - 2
- <i>Responsabilità e validità</i>	1 - 3
- <i>Descrizione funzionamento</i>	1 - 4
CAP. 2 - INTERFACCIAMENTO OPERATORE / MACCHINA	
- <i>Descrizione tastiera</i>	2 - 1
- <i>Descrizione ingressi</i>	2 - 2
- <i>Descrizione uscite</i>	2 - 3
CAP. 3 - MESSA IN SERVIZIO	
- <i>Programmazione (set-up)</i>	3 - 1
- <i>Tarature</i>	3 - 2
CAP. 4 - USO	
- <i>Programmi di lavoro e funzioni ausiliarie</i>	4 - 1
- <i>Tabelle e grafici di funzionamento</i>	4 - 2
CAP. 5 - ASSISTENZA	
- <i>Diagnostica ingressi e uscite</i>	5 - 1
- <i>Indicazioni per la compilazione del fax di assistenza tecnica</i>	5 - 2
- <i>Garanzia</i>	5 - 3

CAPITOLO 1

INTRODUZIONE

1 - 1 COMPLEMENTARITÀ

Il presente manuale è da considerarsi come complemento al "Manuale di installazione, manutenzione ed assistenza" che fornisce le indicazioni per l'esecuzione dei cablaggi, il riscontro e l'eliminazione delle anomalie, le procedure per l'avviamento e la manutenzione. Il presente manuale contiene le indicazioni per l'uso dello strumento e per una corretta programmazione.

Se ne raccomanda pertanto un'attenta lettura e, in caso di incomprensioni, contattare la QEM per chiarimenti con l'invio del fax di assistenza che troverete sul manuale stesso.

1 - 2 RIFERIMENTI

La documentazione relativa alla strumentazione progettata e venduta dalla QEM è stata suddivisa in diversi fascicoli al fine di permettere un'efficace e rapida consultazione in funzione delle informazioni ricercate.

Manuale d'uso

Spiegazione del software descritto.

È il presente manuale, riportante tutte le indicazioni per la comprensione e l'uso dello strumento descritto. Si tratta di un manuale relativo al software dello strumento; riporta le indicazioni per la comprensione, la programmazione, le tarature e l'uso dello strumento descritto.

Una volta installato lo strumento seguendo le indicazioni riportate sul Manuale di installazione, manutenzione ed assistenza, con il presente manuale d'uso Vi vengono fornite tutte le indicazioni necessarie per il corretto uso dello strumento e sua programmazione.

Struttura hardware

Informazioni base relative all'hardware della serie e possibilità di personalizzazioni.

Fascicolo allegato al presente manuale d'uso, che descrive la configurazione hardware relativa alla serie dello strumento descritto.

Riporta inoltre le caratteristiche elettriche, tecniche e meccaniche della serie, nonché le possibili personalizzazioni hardware in funzione della versione software.

Manuale di installazione manutenzione ed assistenza

Tutto quello che serve per l'installazione, manutenzione e l'assistenza.

Approfondimento di tutti gli argomenti indispensabili per una corretta installazione e manutenzione.

Questo per permetterci di fornirVi delle valide e sicure indicazioni che Vi permetteranno di realizzare dei prodotti di riconosciuta qualità e certa affidabilità. Fornisce inoltre un valido supporto a tutti coloro che si trovino nelle condizioni di dover affrontare un'assistenza tecnica su un'applicazione comprendente uno strumento QEM.

1 - 3 RESPONSABILITÀ E VALIDITÀ

RESPONSABILITÀ

La QEM declina ogni responsabilità per danni a persone o cose derivanti dall'inosservanza delle istruzioni e prescrizioni contenute nel presente manuale e nel "Manuale di installazione, manutenzione ed assistenza". Si precisa inoltre che il cliente/committente è tenuto ad utilizzare lo strumento secondo le istruzioni fornite dalla QEM e in caso di dubbio inoltri domanda scritta alla QEM. Ogni autorizzazione di utilizzo in deroga o sostituzione sarà ritenuta valida dalla QEM, in caso di contestazione, solo se la QEM l'avrà scritta.

Non è consentita la riproduzione o la consegna a terzi del presente manuale o di una sua parte senza autorizzazione scritta della QEM. Ogni trasgressione comporterà la richiesta di risarcimento dei danni subiti. È fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.

La QEM si riserva il diritto di modificare in parte o integralmente le caratteristiche dello strumento descritto e la documentazione allegata.

Scopo

Lo scopo del presente manuale è di indicare le regole generali per l'uso dello strumento descritto.

Indicazione

Trascrivere e conservare con cura tutti i parametri relativi al settaggio e programmazione dello strumento al fine di agevolare le eventuali operazioni di ricambio e assistenza.

VALIDITÀ

Questo manuale è applicabile a tutta la strumentazione progettata, costruita e collaudata dalla QEM avente lo stesso codice di ordinazione.

Il presente documento è valido integralmente salvo errori od omissioni.

Release strumento	Release manuale	Modifiche apportate al manuale	Data modifiche
7	0	Nuovo manuale	23 / 01 / 97
8	1	Manuale per nuova versione hardware (A)	27 / 05 / 98
9	2	Apportate modifiche software trasparenti alla documentazione	21 / 07 / 98
9	3	Aggiornato tastiera e logo aziendale; modifica trasparente all'utilizzatore	25 / 01 / 01
A	4	Apportate modifiche trasparenti alla documentazione	22 / 07 / 03
A	5	Modifiche trasparenti all'utilizzatore	11 / 05 / 06
A	6	Evidenziata nota parametro numero di teste di taglio e inserite attivazioni ingressi per setup e programmi di lavoro	15 / 03 / 11

Emesso dal Responsabile Documentazione:

Approvato dal Responsabile di Prodotto:

1 - 4 DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO

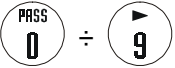











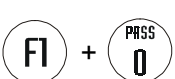
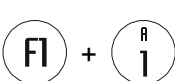
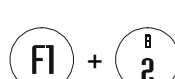


Lo strumento HB 760.05A è un posizionario, con uscita analogica ± 10 V tipo CNC, che controlla l'avanzamento del materiale in lavorazione posizionandolo alla misura programmata sotto la testa di punzonatura o di taglio, prevista nel passo di programma in uso. Lo strumento dispone di 90 programmi di 18 passi ciascuno. Ogni passo definisce la misura di avanzamento, il numero di volte che va ripetuto, la testa interessata e l'eventuale ritardo attivazione testa. Per ottimizzare la produzione, è possibile eseguire dei cicli con programmi in successione automatica o pezzi da lavorare composti da più programmi. È possibile sincronizzare l'avanzamento dell'asse con la rotazione di una pressa e quindi la lavorazione "Continua" o "Singola" in funzione della misura in uso. Se il posizionamento non viene ultimato prima che la pressa arrivi al punto morto inferiore, il ciclo di lavoro diventa singolo con la fermata della pressa ad ogni spostamento; altrimenti la pressa è sempre in rotazione.

Lo strumento dispone di una funzione di **BACKUP/RESTORE** per l'archiviazione ed il recupero dei dati relativi alla parametrizzazione dello strumento (set-up, taratura asse, ...), ad esclusione dei parametri di lavoro. I dati sono archiviati su un dispositivo non volatile.

CAPITOLO 2

INTERFACCIAMENTO OPERATORE / MACCHINA

2 - 1 DESCRIZIONE TASTIERA

Tasto	Funzione
	<p>Normale funzionamento: premuti dopo i tasti "F1" o "F2" selezionano le funzioni disponibili. Introduzione dati: permettono l'introduzione dei dati.</p>
	<p>Normale funzionamento: seleziona le visualizzazioni di ciclo. Premuto impulsivamente seleziona la visualizzazione successiva. Premuto in modo continuo, seleziona la visualizzazione precedente.</p>
	<p>Normale funzionamento: scroll dei vari parametri. Premuto impulsivamente seleziona il parametro successivo. Premuto in modo continuo, seleziona il parametro precedente.</p>
	<p>Normale funzionamento: seleziona la visualizzazione all'interno della funzione prescelta. Introduzione dati: non utilizzato.</p>
	<p>Normale funzionamento: permette di accedere e uscire dalle funzioni manuali disponibili. Introduzione dati: non utilizzato.</p>
	<p>Normale funzionamento: permette di accedere e uscire alla scrittura dei programmi di lavoro. Introduzione dati: non utilizzato.</p>
	<p>Normale funzionamento: permette la selezione delle funzioni disponibili. Introduzione dati: permette l'uscita dalle funzioni selezionabili con "F1" + "Tasto numerico".</p>
	<p>Normale funzionamento: permette la selezione delle funzioni disponibili. Introduzione dati: permette l'uscita dalle funzioni selezionabili con "F2" + "Tasto numerico".</p>
	<p>Normale funzionamento: non utilizzato. Introduzione dati: inserisce il punto decimale.</p>
	<p>Normale funzionamento: non utilizzato. Introduzione dati: inserisce o toglie il segno (-).</p>
	<p>Normale funzionamento: premuto per 2 secondi azzera l'errore segnalato dall'uscita U8. Introduzione dati: cancella il valore digitato riproponendo il vecchio valore.</p>
	<p>Normale funzionamento: non utilizzato. Introduzione dati: memorizza il dato introdotto.</p>
	<p>Accesso alle funzioni protette da password.</p>
	<p>Impostazione cicli di lavoro.</p>
	<p>Variazione in percentuale della velocità.</p>
	<p>Diagnostica ingressi e uscite.</p>
	<p>Programmazione parametri P.I.D. (se abilitati in set-up).</p>

2 - 2 DESCRIZIONE INGRESSI

Caratteristiche ingressi

Fare riferimento al capitolo "Caratteristiche elettriche" del fascicolo "Struttura hardware" allegato al presente manuale.

<i>Morsetto</i>	<i>Nome</i>	<i>Stato logico di attivazione</i>	<i>Modalità di attivazione</i>	<i>Morsetto di polarizzazione</i>	<i>Descrizione</i>
2	I1	ON	I	1	Start. Se sono soddisfatte tutte le condizioni per la partenza dell'asse (vedi funzionamento degli altri ingressi), alla sua attivazione lo strumento gestisce il posizionamento dell'asse alla quota in uso. Se il posizionamento viene interrotto con uno stop o con lo spegnimento dello strumento, l'attivazione dell'ingresso fa riprendere il posizionamento da dove era stato interrotto. Allo start le uscite U1÷U5 e U9, U10 si diseccitano. Nel tempo di ritardo attivazione teste lo start non viene acquisito.
3	I2	ON	I	1	Stop. La sua attivazione porta a zero con rampa di decelerazione il riferimento analogico fornito dallo strumento.
4	I3	ON	C	1	Abilitazione azionamento. Abilita o disabilita la reazione di spazio (controllo dello strumento sulla posizione dell'asse). Con l'ingresso disattivo l'uscita analogica è forzata a zero (l'asse è quindi libero di muoversi sotto l'effetto di offset o forze esterne); con l'ingresso attivo viene abilitata la reazione di spazio dello strumento sull'asse (se l'asse tenta di spostarsi, lo strumento reagisce con una tensione analogica proporzionale allo spostamento).
5	I4	ON	I / C	1	Restart (modo impulsivo). Pone in esecuzione dall'inizio (primo passo) il programma selezionato e attende uno start per iniziare il posizionamento. Il totalizzatore (conteggio delle ripetizioni eseguite) viene azzerato. È abilitato alla lettura quando non è in corso un posizionamento. Durante le procedure manuali, l'ingresso non è abilitato. Al restart lo strumento è in ciclo singolo. Modo continuo. Se all'inizio della lavorazione si attiva l'ingresso e lo si lascia attivo per tutta la lavorazione, alla conclusione del ciclo di lavoro e all'attivazione di uno start si rimette in esecuzione la prima riga. Se in set-up il parametro "Azzeramento conteggio al restart" è impostato a 1, ad ogni restart il conteggio viene azzerato. Azzerato il contaripezioni. È utilizzato durante la lavorazione se è sempre presente un solo pezzo sotto le teste.
6	I5	ON/ OFF	C	1	Manuale / Automatico. In funzione dello stato logico di questo ingresso viene selezionato il modo di funzionamento dello strumento: ON = Automatico, OFF = Manuale.
7	I6	ON	I	1	Avanti manuale. Abilitato solamente se è stato selezionato il funzionamento manuale, comanda il movimento avanti dell'asse (alla velocità manuale impostata in set-up). Il movimento dell'asse continua fino a che l'ingresso rimane attivato (ON).
8	I7	ON	I	1	Indietro manuale. Abilitato solamente se è stato selezionato il funzionamento manuale, comanda il movimento indietro dell'asse (alla velocità manuale impostata in set-up). Il movimento dell'asse continua fino a che l'ingresso rimane attivato (ON).
9	I8	ON	I	1	Reset allarme. Azzerato l'allarme di errore scostamento conteggi e l'uscita U15.

Legenda

C = Segnale continuo.

I = Segnale impulsivo.

<i>Morsetto</i>	<i>Nome</i>	<i>Descrizione</i>
29	+	Positivo alimentazione trasduttori. Positivo tensione fornita dallo strumento per l'alimentazione di ingressi strumento e trasduttori.
30	-	Negativo alimentazione trasduttori. Negativo tensione fornita dallo strumento per l'alimentazione di ingressi e trasduttori.
31	GND	Collegamento di terra. Si consiglia un conduttore di Ø 4 mm.
32	Vac	Tensione di alimentazione strumento. Tensione alternata come da codice da Vs. ordine.
33	Vac	Tensione di alimentazione strumento. Tensione alternata come da codice da Vs. ordine.

INGRESSI DI CONTEGGIO

<i>Morsetto</i>	<i>Nome</i>	<i>Stato logico di attivazione</i>	<i>Morsetto di polarizzazione</i>	<i>Descrizione</i>
11	F1	N / P	10	Ingresso "fase A" trasduttore incrementale misura.
12	F1	N / P	10	Ingresso "fase B" trasduttore incrementale misura.
13	Z1	N / P	10	Azzeramento conteggi. La sua lettura è abilitata solo con l'asse fermo; azzerà il contatore di misura ed il contatore di test (se abilitato).
14	F2	N / P	10	Ingresso "fase A" trasduttore incrementale test (se abilitato).
15	F2	N / P	10	Ingresso "fase B" trasduttore incrementale test (se abilitato).
16	Z2	N / P	10	Blocco conteggi. Alla sua attivazione vengono bloccati i conteggi del contatore di misura e di test (se abilitato). La sua disattivazione sblocca i conteggi.
Per le caratteristiche degli ingressi di conteggio fare riferimento al capitolo "Caratteristiche elettriche" del fascicolo "Struttura hardware" allegato al presente manuale.				

Legenda

N= Trasduttore con logica NPN.

P= Trasduttore con logica PNP.

Caratteristiche espansione ingressi (opzione E)

Fare riferimento al capitolo "Caratteristiche elettriche" del fascicolo "Struttura hardware" allegato al presente manuale.

<i>Morsetto</i>	<i>Nome</i>	<i>Stato logico di attivazione</i>	<i>Modalità di attivazione</i>	<i>Morsetto di polarizzazione</i>	Descrizione
48	I9	ON	I	47	Camma sincronismo pressa. Se interviene sul fronte di salita (commutazione da OFF ad ON) viene comandato un nuovo posizionamento. Se avviene una commutazione dell'ingresso I9 sul fronte di discesa e l'uscita di tolleranza U14 non è ON viene comandato uno stop di emergenza (come se l'ingresso I3 diventasse OFF), diseccitata l'uscita U8 e attivata l'uscita U15 di errore sincronismo pressa.
49	I10	ON	I	47	PMS pressa. Se lo spostamento in uso non consente il ciclo di avanzamento continuo, quando l'ingresso I10 diventa OFF si diseccita l'uscita U16 che blocca il consenso rotazione pressa.
50	I11	ON	I	47	Start dopo interruzione da testa. La sua lettura è abilitata dopo una fermata determinata da una testa di stop programmata. Alla sua attivazione comanda un nuovo posizionamento (analogo funzionamento dell'ingresso I1).

Legenda

I = Segnale impulsivo.

2 - 3 DESCRIZIONE USCITE

Caratteristiche uscite

Fare riferimento al capitolo "Caratteristiche elettriche" del fascicolo "Struttura hardware" allegato al presente manuale.

<i>Morsetto</i>	<i>Nome</i>	<i>Stato logico di attivazione</i>	<i>Modalità di attivazione</i>	<i>Morsetto di polarizzazione</i>	<i>Descrizione</i>
18	U1	ON	C	17	Testa T1. L'uscita U1 si eccita dopo il tempo di ritardo impostato nel passo in uso e resta eccitata fino ad un nuovo start.
19	U2	ON	C	17	Testa T2. L'uscita U2 si eccita dopo il tempo di ritardo impostato nel passo in uso e resta eccitata fino ad un nuovo start. Alla testa T2 sono associati i primi 8 utensili comandati dai relè della prima interfaccia (EI 033).
20	U3	ON	C	17	Testa T3. L'uscita U3 si eccita dopo il tempo di ritardo impostato nel passo in uso e resta eccitata fino ad un nuovo start. Alla testa T3 sono associati i secondi 8 utensili comandati dai relè della prima interfaccia (EI 033).
21	U4	ON	C	17	Testa T4. L'uscita U4 si eccita dopo il tempo di ritardo impostato nel passo in uso e resta eccitata fino ad un nuovo start. Alla testa T4 sono associati i primi 8 utensili comandati dai relè della seconda interfaccia (EI 033 M).
22	U5	ON	C	17	Testa T5. L'uscita U5 si eccita dopo il tempo di ritardo impostato nel passo in uso e resta eccitata fino ad un nuovo start. Alla testa T5 sono associati i secondi 8 utensili comandati dai relè della seconda interfaccia (EI 033 M).
23	U6	ON	I	17	Fine lavorazione. Si eccita per il tempo previsto (0.3 secondi) dopo che tutte le teste che devono eseguire una lavorazione alla misura in uso l'hanno completata.
24	U7	ON	I / C	17	Fine programma + Fine cicli. Al termine dell'ultima lavorazione del programma in uso, l'uscita si eccita per 0.3 secondi. Si attiva ad ogni fine programma per 0.3 secondi (se però viene fornito uno start o un restart nei 0,3 secondi l'uscita non viene eccitata). Se sono stati eseguiti tutti i programmi del ciclo, l'uscita resta eccitata fino ad un restart o finchè non viene messo in esecuzione lo stesso od un altro programma. Se viene impostato il numero pezzi a 9999 lo strumento esegue il ciclo all'infinito senza eccitare l'uscita U7.
25	U8	ON	C	17	Allarme. All'accensione l'uscita rimane diseccitata fino al completo recupero dei parametri di lavoro da parte del posizionatore quindi rimane sempre attiva finchè non interviene un allarme. Durante il normale funzionamento l'uscita si diseccita a causa dell'errore inseguimento o dello scostamento massimo percentuale avvenuto tra l'encoder di misura e quello di test. Si disattiva quando l'ingresso I9 segnala un errore di sincronismo pressa. Per resettare l'allarme di scostamento massimo o di sincronismo pressa è necessario attivare l'ingresso I8 o premere il tasto CLEAR per 2 secondi. In manuale il controllo dell'errore di scostamento è inibito ma l'uscita U8 rimane nello stato in cui si trova.

Legenda

C = Segnale continuo

I = Segnale impulsivo

Caratteristiche espansione uscite (opzione E)

Fare riferimento al capitolo "Caratteristiche elettriche" del fascicolo "Struttura hardware" allegato al presente manuale.

<i>Morsetto</i>	<i>Nome</i>	<i>Stato logico di attivazione</i>	<i>Modalità di attivazione</i>	<i>Morsetto di polarizzazione</i>	<i>Descrizione</i>
39	U9	ON	C	38	Testa T6. L'uscita U9 si eccita dopo il tempo di ritardo impostato nel passo in uso e resta eccitata fino ad un nuovo start.
40	U10	ON	C	38	Testa T7. L'uscita U10 si eccita dopo il tempo di ritardo impostato nel passo in uso e resta eccitata fino ad un nuovo start.
41	U11	ON	I	38	Clock EI 033. Segnale da collegare al corrispondente ingresso dell'interfaccia.
42	U12	ON	I	38	Data EI 033. Segnale da collegare al corrispondente ingresso dell'interfaccia.
43	U13	ON	I	38	Strobe EI 033. Segnale da collegare al corrispondente ingresso dell'interfaccia.
44	U14	ON	C	38	Tolleranza. Si attiva quando il conteggio dell'asse è nei limiti di tolleranza programmata. La sua attivazione può essere ritardata dal parametro di set-up "Tempo di attivazione tolleranza".
45	U15	ON	C	38	Errore sincronismo pressa. Si eccita nelle condizioni di errore sincronismo pressa descritte nell'ingresso I9. Si diseccita quando viene attivato l'ingresso I8 (reset allarmi).
46	U16	ON	C	38	Consenso rotazione pressa. In ciclo di avanzamento singolo si eccita all'attivazione dell'uscita di tolleranza l'uscita U14 e si disattiva sul fronte di discesa dell'ingresso I10. In ciclo di avanzamento continuo, l'uscita è sempre eccitata e si diseccita solo quando si passa in ciclo di avanzamento singolo e viene rilevata una commutazione sul fronte di discesa dell'ingresso I10. Si disattiva ad ogni attivazione dello stop, ad un restart (I4) o quando interviene una testa programmata per lo stop, dopo che ha raggiunto il PMS (fronte di discesa ingresso I10).

Legenda

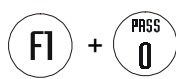


C = Segnale continuo.

I = Segnale impulsivo.

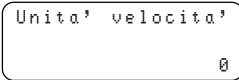
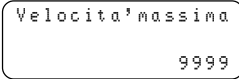
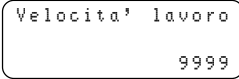
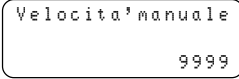
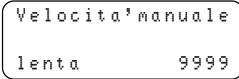
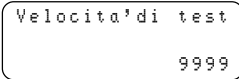
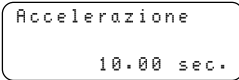
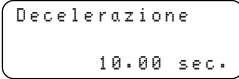
CAPITOLO 3 MESSA IN SERVIZIO

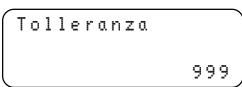
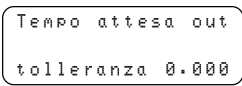
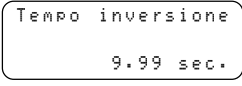
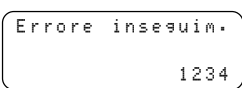
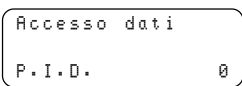
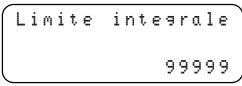
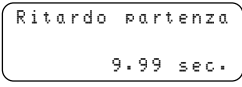
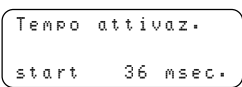
3 - 1 PROGRAMMAZIONE (SET-UP)

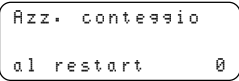
Questi parametri determinano il modo di funzionamento dello strumento e perciò il loro accesso è riservato all'installatore; per la programmazione è prevista l'introduzione di una parola chiave (password) come segue:

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
Accedere alla programmazione del set-up (I5 = OFF).		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%;">Password? 0</div>
Introdurre il codice di accesso "760" e confermare con ENTER .		
È possibile uscire in qualsiasi momento dall'introduzione della password premendo il tasto raffigurato.		

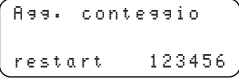
FUNZIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
Modo di visualizzazione	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%;">High definition reading 0</div>	<p>0 = Visualizzazione normale.</p> <p>1 = Visualizzazione con sistema HDR (High definition reading).</p> <p>N.B. Fare riferimento al "Manuale d'installazione, manutenzione ed assistenza".</p>
Cifre decimali Max. 3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%;">Cifre decimali 0</div>	<p>Specifica il numero di cifre dopo la virgola, con cui si desidera visualizzare il conteggio (posizione dell'asse).</p> <p>N.B. L'introduzione del numero di cifre decimali influisce sulla VISUALIZZAZIONE del conteggio; la precisione dei posizionamenti dipende dal numero di impulsi forniti dal trasduttore.</p>
Risoluzione encoder	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%;">Risoluzione 4.000000</div>	<p>Questo parametro indica per quanto vanno moltiplicati gli impulsi giro dell'encoder per rendere la visualizzazione delle lunghezze nell'unità di misura voluta. Si possono introdurre valori da 0,00200 a 4,00000 tenendo conto che la frequenza delle fasi PH non deve superare la massima frequenza di conteggio dello strumento.</p> <p>N.B. Fare riferimento al "Manuale d'installazione, manutenzione ed assistenza".</p>
Modo di funzionamento con spostamento manuale	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%;">Funzionamento manuale 0</div>	<p>0 = Gli spostamenti manuali sono con controllo di reazione. Ciò significa che lo strumento contrasta ogni spostamento dell'asse dalla quota raggiunta causato dall'esterno (offset, operatore, ...).</p> <p>1 = Lo spostamento manuale è senza controllo di reazione. Ciò significa che l'asse può essere trascinato e non viene recuperata la posizione.</p>

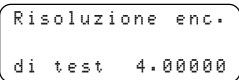
FUNZIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
Unità della velocità		<p>Specifica se l'unità di misura (Um) della velocità di spostamento dell'asse è in minuti o in secondi (mm/minuto, mm/secondo, ...).</p> <p>0 = Um / min.</p> <p>1 = Um / sec.</p>
Velocità massima Max. 9999		<p>Con questo parametro viene impostata la massima velocità dell'asse, relativa quindi al riferimento analogico di +/- 10 V; il valore è sempre riferito all'unità di misura impostato (um/min. o um/sec.).</p> <p>N.B. Il calcolo di questo parametro DEVE essere fatto seguendo le indicazioni riportate nel paragrafo "Taratura asse analogico".</p>
Velocità di lavoro Max. 9999		<p>Con questo parametro viene impostata la velocità dell'asse nei posizionamenti delle quote di lavoro; il valore è sempre riferito all'unità di misura impostato (um/min. - um/sec.) e deve essere inferiore o uguale alla velocità massima.</p>
Velocità manuale Max 9999		<p>Con questo parametro viene impostata la velocità dell'asse negli spostamenti manuali; il valore è sempre riferito all'unità di misura impostato (um/min. - um/sec.) e deve essere inferiore o uguale alla velocità massima. Con funzionamento manuale = 1 l'impostazione è 1÷100% della velocità massima.</p>
Velocità manuale lenta Max 9999		<p>Con questo parametro viene impostata la velocità dell'asse negli spostamenti manuali lento; il valore è sempre riferito all'unità di misura impostato (um/min. - um/sec.) e deve essere inferiore o uguale alla velocità manuale. Con funzionamento manuale = 1 l'impostazione è 1÷100% della velocità massima.</p>
Velocità di test Max. 9999		<p>Con questo parametro viene impostata la velocità alla quale si muove l'asse durante l'esecuzione del test per la taratura dei parametri P.I.D.</p> <p>Il valore è sempre riferito all'unità di misura impostato (um/min. - um/sec.) e deve essere inferiore o uguale alla velocità massima.</p>
Accelerazione Max. 10.00		<p>Con questo parametro si imposta la rampa di accelerazione dell'asse; il valore impostato determina il tempo (espresso in secondi) impiegato dall'asse per portarsi da fermo alla velocità massima.</p>
Decelerazione Max. 10.00		<p>Con questo parametro si imposta la rampa di decelerazione dell'asse. Il valore impostato determina il tempo (espresso in secondi) impiegato dall'asse, per decelerare dalla velocità massima a zero.</p>

FUNZIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
Tolleranza Max. 999		<p>È la fascia di conteggio attorno a tutte le quote di posizionamento che identifica una zona entro la quale il posizionamento è stato concluso correttamente.</p> <p>Es. Quota 100 e tolleranza 1.0; tutti i posizionamenti conclusi tra 101 e 99 sono da considerarsi corretti.</p>
Tempo di ritardo attivazione tolleranza Max. 9.999		<p>È il tempo, espresso in secondi, di ritardo inizio procedura di attivazione teste quando l'asse è entrato nella fascia di tolleranza. Introducendo il valore zero, l'inizio della procedura è immediato. Se è installata l'espansione ingressi / uscite, si attiva l'uscita U14.</p>
Tempo di inversione Min. 0.01 Max. 9.99		<p>Per evitare possibili stress meccanici, dovuti a troppo rapide inversioni del senso di movimento dell'asse, si può inserire un tempo di ritardo all'inversione espresso in secondi.</p>
Errore inseguimento Max. 9999		<p>Per gestire uno spostamento dell'asse, lo strumento genera un profilo ideale del posizionamento. L'errore di inseguimento è la massima differenza accettabile tra la posizione raggiunta dall'asse e la posizione che avrebbe dovuto raggiungere, oltre la quale viene segnalato l'errore di inseguimento (U8 = OFF). Il valore introdotto è in impulsi primari encoder moltiplicati x 4.</p>
Accesso dati P.I.D.		<p>Accesso alla lettura e/o scrittura dei dati P.I.D. (vedi paragrafo dedicato).</p> <p>0 = Accesso non abilitato.</p> <p>1 = Accesso alla sola lettura dei dati.</p> <p>2 = Accesso alla lettura e scrittura dei dati.</p>
Limite registro integrale Max. 32767		<p>È il limite di escursione che si impone al registro integrale.</p>
Ritardo partenza		<p>Con questo parametro è possibile impostare un tempo di ritardo, espresso in millisecondi, partenza dell'asse dal momento che è stato dato lo start.</p> <p>Utile in quelle applicazioni nelle quali è necessario portare a termine un'altra operazione prima della partenza dell'asse (rientro di un fermo meccanico comandato dall'uscita di tolleranza...).</p> <p>Si possono introdurre solamente valori pari maggiori o uguali a 2.</p>
Tempo di ritardo attivazione start min. 2 Max. 98		<p>Tempo minimo di attivazione dell'ingresso I1 per l'acquisizione dello start (espresso in millisecondi). È possibile introdurre solamente valori pari, maggiori o uguali a 2.</p>

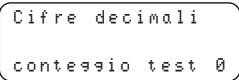
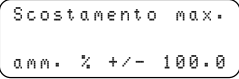
FUNZIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
Azzeramento conteggio al restart		0 = Attivando il restart il conteggio non si azzerava. 1 = Attivando il restart il conteggio si azzerava.

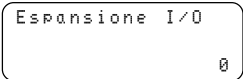
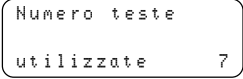
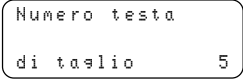
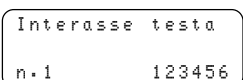
Questa visualizzazione compare se il parametro "Azzeramento conteggio al restart" è impostato a 1

Aggiornamento conteggio al restart		All'attivazione del restart può essere introdotto sul conteggio un valore corrispondente allo spessore lama per compensare lo sfrido sul primo pezzo (normalmente il valore è di segno negativo).
------------------------------------	---	---

Risoluzione encoder di test		<p>Questo parametro indica per quanto vanno moltiplicati gli impulsi giro dell'encoder per rendere la visualizzazione delle lunghezze nell'unità di misura voluta. Si possono introdurre valori da 0,00200 a 4,00000 tenendo conto che la frequenza delle fasi PH non deve superare la massima frequenza di conteggio dello strumento.</p> <p>N.B. Fare riferimento al "Manuale d'installazione, manutenzione ed assistenza". Se non si vuole utilizzare l'encoder di test impostare il valore 0.00000. L'uscita U8 si disecciterà solo a causa dell'errore inseguimento.</p>
-----------------------------	---	--

Queste visualizzazioni compaiono se il parametro "Risoluzione encoder di test" è diverso da 0.00000

Cifre decimali conteggio test Max. 3		<p>Specifica il numero di cifre dopo la virgola, con cui si desidera visualizzare il conteggio (posizione dell'asse).</p> <p>N.B. L'introduzione del numero di cifre decimali influisce sulla VISUALIZZAZIONE del conteggio; la precisione dei posizionamenti dipende dal numero di impulsi forniti dal trasduttore.</p>
Scostamento in % massimo ammesso		<p>È la massima differenza in percentuale consentita tra il contatore di misura e quello di test oltre la quale viene diseccitata l'uscita di allarme U8.</p> <p>N.B. Ad ogni fine pezzo, i due contatori sono uguali.</p>

FUNZIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
Espansione ingressi / uscite		<p>0 = Non è installata l'espansione hardware degli ingressi e delle uscite.</p> <p>1 = È installata l'espansione hardware degli ingressi e delle uscite. In questo caso è possibile programmare in ogni singolo passo di programma i tempi di ritardo attivazione teste 2, 3.</p> <p>2 = È installata l'espansione hardware degli ingressi e delle uscite. In questo caso è possibile programmare in ogni singolo passo di programma i tempi di ritardo attivazione teste 2, 3, 4, 5.</p>
Numero teste utilizzate		<p>Specifica il numero di teste utilizzate. Le teste non utilizzate non vengono accettate in programmazione.</p>
Numero testa di taglio		<p>Indica il numero della testa che esegue il taglio.</p> <p>0 = Non c'è la testa di taglio.</p> <p>1 = Testa 1.</p> <p>2 = Testa 2.</p> <p>3 = Testa 3.</p> <p>4 = Testa 4.</p> <p>5 = Testa 5.</p> <p>6 = Testa 6.</p> <p>7 = Testa 7.</p> <p><u>N.B. La programmazione della testa di taglio viene eseguita solamente se alla sua attivazione viene azzerato il conteggio (il reale azzeramento conteggio, viene eseguito allo start successivo). Questo è possibile solo se tutte le altre teste non hanno cominciato la lavorazione di un nuovo pezzo. Se deve essere eseguito il taglio ma non si vuole azzerare il conteggio deve essere introdotto il valore zero.</u></p>
Interasse testa 1		<p>È la distanza, nell'unità di misura precedentemente scelta, tra la testa 1 e lo zero macchina, che il pezzo in lavorazione incontra durante l'avanzamento.</p>

FUNZIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
Interasse testa 2	<pre>Interasse testa n.2 123456</pre>	È la distanza, nell'unità di misura precedentemente scelta, tra la testa 2 e lo zero macchina, che il pezzo in lavorazione incontra durante l'avanzamento.
Interasse testa 3	<pre>Interasse testa n.3 123456</pre>	È la distanza, nell'unità di misura precedentemente scelta, tra la testa 3 e lo zero macchina, che il pezzo in lavorazione incontra durante l'avanzamento.
Interasse testa 4	<pre>Interasse testa n.4 123456</pre>	È la distanza, nell'unità di misura precedentemente scelta, tra la testa 4 e lo zero macchina, che il pezzo in lavorazione incontra durante l'avanzamento.
Interasse testa 5	<pre>Interasse testa n.5 123456</pre>	È la distanza, nell'unità di misura precedentemente scelta, tra la testa 5 e lo zero macchina, che il pezzo in lavorazione incontra durante l'avanzamento.
Interasse testa 6	<pre>Interasse testa n.6 123456</pre>	È la distanza, nell'unità di misura precedentemente scelta, tra la testa 6 e lo zero macchina, che il pezzo in lavorazione incontra durante l'avanzamento.
Interasse testa 7	<pre>Interasse testa n.7 123456</pre>	È la distanza, nell'unità di misura precedentemente scelta, tra la testa 7 e lo zero macchina, che il pezzo in lavorazione incontra durante l'avanzamento.

Questa visualizzazione compare se la relativa testa è abilitata

Ritardo attivazione testa 1	<pre>Rit.attivazione T1 9.99 sec.</pre>	È il tempo, espresso in secondi, di ritardo attivazione testa 1 dopo che l'asse è entrato nella fascia di tolleranza (U14 = ON).
-----------------------------	--	--

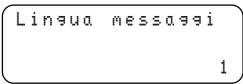
Queste visualizzazioni compaiono se il parametro "Espansione ingressi / uscite" è impostato a 1 o 2

Ritardo attivazione testa 2	<pre>Rit.attivazione T2 9.99 sec.</pre>	È il tempo, espresso in secondi, di ritardo attivazione testa 2 dopo che l'asse è entrato nella fascia di tolleranza (U14 = ON).
Ritardo attivazione testa 3	<pre>Rit.attivazione T3 9.99 sec.</pre>	È il tempo, espresso in secondi, di ritardo attivazione testa 3 dopo che l'asse è entrato nella fascia di tolleranza (U14 = ON).

Queste visualizzazioni compaiono se il parametro "Espansione ingressi / uscite" è impostato a 2

Ritardo attivazione testa 4	<pre>Rit.attivazione T4 9.99 sec.</pre>	È il tempo, espresso in secondi, di ritardo attivazione testa 4 dopo che l'asse è entrato nella fascia di tolleranza (U14 = ON).
Ritardo attivazione testa 5	<pre>Rit.attivazione T5 9.99 sec.</pre>	È il tempo, espresso in secondi, di ritardo attivazione testa 5 dopo che l'asse è entrato nella fascia di tolleranza (U14 = ON).

FUNZIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
Queste visualizzazioni compaiono se il parametro "Espansione ingressi / uscite" è impostato a 1 o 2		
Ritardo attivazione testa 6	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Rit. attivazione T6 9.99 sec. </div>	È il tempo, espresso in secondi, di ritardo attivazione testa 6 dopo che l'asse è entrato nella fascia di tolleranza (U14 = ON).
Ritardo attivazione testa 7	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Rit. attivazione T7 9.99 sec. </div>	È il tempo, espresso in secondi, di ritardo attivazione testa 7 dopo che l'asse è entrato nella fascia di tolleranza (U14 = ON).
Sistema di avanzamento con pressa	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Abilitazione pressa 1 </div>	<p>0 = Il sistema di avanzamento con pressa non è abilitato.</p> <p>1 = Il sistema di avanzamento con pressa è abilitato.</p> <p>N.B. Se viene impostato 1 è necessario ordinare l'espansione ingressi / uscite.</p>
Massimo avanzamento ciclo continuo	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Max. avanzamento cont. 9999.9 </div>	Determina il limite dello spostamento in esecuzione oltre il quale è necessario fermare la pressa al punto superiore (PMS).
Momento di settaggio utensili	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Momento set utensili 1 </div>	<p>0 = Gli utensili si settano alla fine dell'avanzamento.</p> <p>1 = Gli utensili si settano all'inizio dell'avanzamento.</p>
Interruzione ciclo continuo con teste	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Teste di stop 12_4_7 </div>	Il ciclo continuo viene interrotto all'eccitazione di una delle teste programmate in questo parametro. Possono essere eseguite operazioni di scarico e carico e poi riprendere il ciclo con un nuovo start (I11).
Reset utensili in manuale	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Reset utensili in manuale 1 </div>	<p>0 = Passando da automatico a manuale gli utensili attivi non vengono modificati.</p> <p>1 = Attivando il manuale gli utensili vengono tutti disattivati. Ritornando in automatico vengono attivati tutti gli utensili presenti prima del passaggio in manuale.</p>
Abilitazione controllo di spazio	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Abil. controllo spazio 0 </div>	<p>0 = Il controllo di spazio è sempre abilitato.</p> <p>1 = In automatico viene tolto il controllo di spazio a fine posizionamento, quando si attiva l'uscita di tolleranza e si riabilita ad un nuovo start.</p>

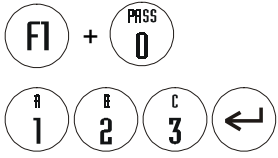
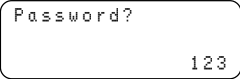
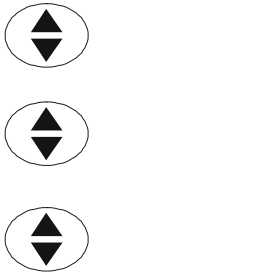
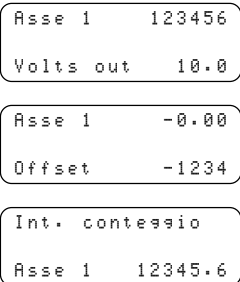
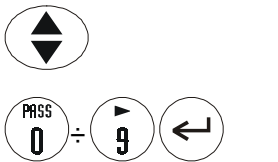
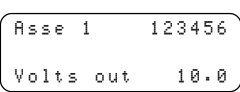
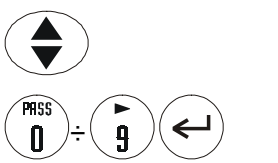
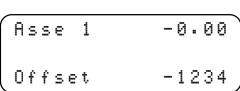
FUNZIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
Tempo di attivazione ingresso Z2		<p>Lo strumento verifica lo stato dell'ingresso ogni millisecondo. Questo parametro indica per quante verifiche, e quindi per quanti millisecondi, l'ingresso deve mantenere lo stato logico in modo che lo strumento acquisisca la variazione.</p>
Lingua messaggi		<p>Si possono scegliere 2 lingue con cui visualizzare i messaggi del programma.</p> <p>1 = Italiano.</p> <p>2 = Inglese.</p> <p>Possono essere selezionate ulteriori lingue su richiesta fornita dal cliente assieme alla traduzione.</p>
<p>Terminata la programmazione dell'ultima funzione viene riproposta la visualizzazione del primo parametro di set-up</p>		

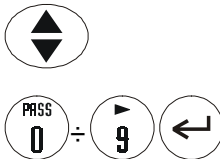
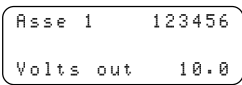

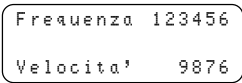

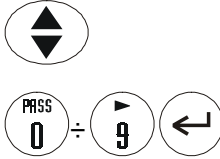
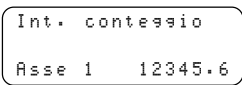

3 - 2 TARATURE

PROCEDURA DI TARATURA DELL'USCITA ANALOGICA

Impostazione di alcuni parametri di set-up.

Impostare in set-up i parametri relativi a *cifre decimali, risoluzione trasduttore, unità di velocità.*

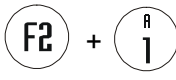
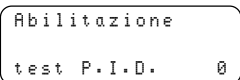
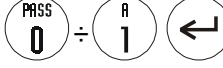
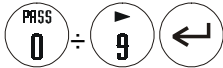



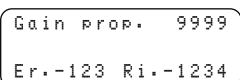

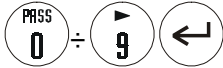
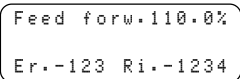
Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
<p>Accesso alla procedura di taratura Selezionare il funzionamento manuale (I5 = OFF). Introdurre la password "123" e confermarla con ENTER.</p>		
<p>Con il tasto raffigurato è possibile selezionare tre diverse visualizzazioni: "Volts out" (valore tensione analogica in uscita), "Offset" (per la calibrazione dell'offset dell'uscita analogica) e "Int. conteggio" (introduzione di un valore sul conteggio).</p>		
<p>Verifica collegamenti La prima cosa da verificare è l'esatta connessione della dinamo tachimetrica all'azionamento. Selezionare la visualizzazione relativa alla "Tensione di uscita (Volts out)" e introdurre con la tastiera numerica un valore di tensione, confermandolo con il tasto ENTER. Si consiglia di introdurre un valore di tensione piuttosto basso (es. 0.5 V) e osservare se il motore gira a circa 1 / 20 della sua velocità massima (se l'azionamento accetta una tensione massima di 10V). Fornendo una tensione positiva da tastiera, il motore dovrà girare "in avanti" con una velocità proporzionale al valore introdotto, e il conteggio visualizzato dovrà essere incrementato.</p>		
<p>N.B. Il valore di tensione introdotto da tastiera viene fornito dall'uscita analogica senza rampa di accelerazione.</p>		
<p>Taratura offset Con il tasto raffigurato selezionare la visualizzazione relativa alla calibrazione dell'uscita analogica (Offset). Il valore introdotto serve per compensare l'eventuale variazione dell'uscita analogica fornita dallo strumento a causa del tempo, temperatura, etc. È importante che l'azionamento sia correttamente tarato (con ingresso scollegato il motore deve rimanere fermo), in modo che l'azione dell'offset venga utilizzata solamente per la calibrazione dell'uscita analogica dello strumento. L'operatore può introdurre con i tasti numerici ed il segno, un qualsiasi valore che alla conferma con ENTER verrà immediatamente presentato in uscita. La taratura dell'offset può ritenersi conclusa quando il valore dell'uscita analogica fornita dallo strumento è uguale a zero (da verificare quando un multimetro digitale con fondo scala impostata sui millivolt).</p>		
<p>Prosegue alla pagina successiva.</p>		











Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
<p>Calcolo velocità massima Lo strumento è ora in grado di calcolare e visualizzare il valore della velocità massima da introdurre in set-up (parametro "Velocità massima"). Selezionare la visualizzazione relativa alla tensione di uscita ed introdurre il valore 10 (10 volt = massima velocità del motore).</p> <p>N.B. Il valore di tensione introdotto da tastiera viene fornito dall'uscita analogica senza rampa di accelerazione.</p>		
<p>Fintantoche l'asse è in movimento alla massima velocità, premere il tasto raffigurato.</p> <p>Viene visualizzata la frequenza del conteggio (rilevato sulle fasi del trasduttore) e il valore della velocità massima (dato che dovrà essere inserito in set-up nel parametro "Velocità massima").</p> <p>È possibile, in questa visualizzazione, introdurre un filtro sulla visualizzazione tenendo premuto il tasto ENTER.</p>		
<p>N.B. Nel caso non sia possibile movimentare l'asse alla velocità massima, introdurre una tensione pari ad 1 V. Le visualizzazioni di velocità e frequenza dovranno essere moltiplicate per 10.</p>		
<p>Per ritornare alla visualizzazione precedente, premere il tasto raffigurato.</p>		
<p>Introduzione di un valore sul conteggio È possibile modificare il valore del conteggio visualizzato dallo strumento (posizione asse). Selezionare la visualizzazione di introduzione di un valore sul conteggio e introdurre il valore desiderato confermando con ENTER.</p>		
<p>Per uscire in qualsiasi momento dalla funzione, premere il tasto F1; lo strumento ripropone le normali visualizzazioni.</p>		

PROCEDURA DI TARATURA P.I.D.

La taratura P.I.D. deve essere fatta dopo aver eseguito la taratura dell'uscita analogica (vedi paragrafo dedicato al calcolo della velocità massima). Prima d'iniziare la taratura P.I.D., impostare in set-up i parametri: "Cifre decimali", "Risoluzione encoder", "Unità della velocità", "Velocità massima", "Velocità di test", "Rampe di accelerazione / decelerazione" e "tempo d'inversione".

Accedere alla funzione di taratura P.I.D. (vedi sotto) e, impostando il valore "0" alla richiesta di abilitazione test P.I.D. (solo scrittura dati), azzerare i parametri di "Tempo integrale" e "Tempo derivativo", impostando al 100% il valore del "Feed-forward". Fare riferimento riferimento al "Manuale d'installazione, manutenzione ed assistenza".

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
<p>Per accedere alla taratura dei parametri P.I.D., in set-up il parametro "Dati P.I.D." deve essere impostato in modo che venga abilitato l'accesso alla lettura e scrittura dei dati.</p>		
<p>Accedere alla funzione di taratura P.I.D.</p>		
<p>L'operatore può scegliere se eseguire la taratura P.I.D. o modificare solo i parametri. Impostando il valore 0 si accede alla modifica dei parametri. Impostando il valore 1 viene abilitata la taratura.</p>		
<p>Introduzione quota di test Il parametro "Abilitazione test P.I.D." deve essere impostato a 1. Viene richiesta l'introduzione della quota di test, ovvero lo spostamento che deve compiere l'asse in entrambe le direzioni di movimento nelle fasi di taratura. Alla conferma con ENTER del valore introdotto, l'asse avanza della quota impostata, utilizzando le rampe di accelerazione e decelerazione impostate e, una volta raggiunta la quota, terminato il tempo d'inversione, l'asse ritorna alla quota di partenza; questa oscillazione dura per tutta la fase di taratura.</p>		
<p>Taratura guadagno Selezionare la visualizzazione relativa al guadagno proporzionale. Introdurre il valore "1". Inizialmente l'asse è molto lento, non vengono rispettate le rampe di accelerazione / decelerazione, non viene raggiunta la velocità massima e la posizione; significa che il valore impostato è troppo basso. Aumentare il valore fino a che il sistema è dinamicamente soddisfacente senza però diventare instabile (pendolazioni con asse in movimento e vibrazioni ad asse fermo).</p>	 	
<p>Taratura feed-forward Selezionare la visualizzazione relativa al feed forward (i valori introdotti sono in percentuale 100 = 100%). Se la velocità massima è stata calcolata correttamente, il valore del feed forward deve aggirarsi intorno al 100%. I display in basso a sinistra indicano il valore dell'errore che deve essere ridotto attorno allo 0. Il massimo valore dell'errore sarà riscontrato sulle rampe, mentre nel tratto lineare sarà relativamente costante. Modificare il valore del feed-forward per azzerare l'errore nel tratto di posizionamento e velocità costante.</p>	 	
<p>Prosegue alla pagina successiva.</p>		

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
<p>N.B. Il valore del feed-forward deve essere aumentato se l'errore è positivo quando l'asse va avanti; allo stesso modo va aumentato se l'errore è negativo quando l'asse va indietro. Al contrario, deve essere diminuito se l'errore è negativo quando l'asse va avanti; allo stesso modo va diminuito se l'errore è positivo quando l'asse va indietro.</p>		
<p>Taratura tempo integrale Selezionare la visualizzazione relativa al tempo integrale (espresso in secondi). Partendo da una base di 0.500 secondi, calare gradualmente il tempo finché non si arriva ad un valore grazie al quale l'asse migliora le proprie prestazioni dinamiche rimanendo stabile (non pendola). Se viene introdotto un tempo integrale insufficiente si creano delle pendolazioni a bassa frequenza, mentre se il suo valore è troppo alto, si hanno delle oscillazioni ad alta frequenza. Impostando il valore 0 la funzione viene esclusa.</p>	  ÷  	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Tmp integ. 0.150 Er. -123 Ri. -1234 </div>
<p>Taratura tempo derivativo Selezionare la visualizzazione relativa al tempo derivativo (espresso in secondi). Partendo da una base di 0.001 secondi, bisogna aumentare gradualmente il tempo finché non si arriva ad un valore grazie al quale l'asse migliora le proprie prestazioni dinamiche rimanendo stabile (non pendola). Impostando il valore 0 la funzione viene esclusa.</p>	  ÷  	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Tmp deriv. 0.123 Er. 23 Rd. 34 </div>
<p>Premendo il tasto raffigurato viene visualizzato il massimo errore di spazio positivo e negativo calcolato dallo strumento ogni 50 millisecondi e il valore in volt della tensione analogica A1 (display in basso a destra). Ripremere il tasto raffigurato per ritornare alla visualizzazione precedente</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Max. err. VA1 +1234 -2345 6.3 </div>
<p>Per uscire in qualsiasi momento dalla funzione, premere il tasto F2; lo strumento ripropone le normali visualizzazioni.</p>		

FUNZIONE DI BACKUP E RESTORE




















Lo strumento dispone delle funzioni di BACKUP (archiviazione dati) e RESTORE (recupero dati); è quindi possibile archiviare tutta la parametrizzazione dello strumento, ad esclusione dei programmi di lavoro, per poterla recuperare nel caso di perdita o modifica accidentale dei parametri.

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
Accedere alle funzioni di backup e restore.		
Introdurre il codice di accesso "753" e confermare con ENTER ; viene richiesta la selezione della funzione desiderata.		
<p>Backup Premendo il tasto 1 viene selezionata la funzione di Backup (archiviazione dati). Per eseguire il backup dei dati premere il tasto ENTER, mentre per abortire la procedura premere il tasto CLEAR.</p>		
Al termine dell'archiviazione dei dati, possono comparire due diversi messaggi:		
<ul style="list-style-type: none"> - La procedura di backup si è conclusa correttamente. Per uscire dalla funzione premere un tasto qualsiasi. 		
<ul style="list-style-type: none"> - La procedura di backup non si è conclusa correttamente. Per uscire dalla funzione premere un tasto qualsiasi. 		
<p>Restore Premendo il tasto 2 viene selezionata la funzione di Restore (recupero dati). Per eseguire il restore dei dati premere il tasto ENTER, mentre per abortire la procedura premere il tasto CLEAR.</p>		
Al termine del recupero dei dati, possono comparire due diversi messaggi:		
<ul style="list-style-type: none"> - La procedura di restore si è conclusa correttamente. Per uscire dalla funzione premere un tasto qualsiasi. 		
<ul style="list-style-type: none"> - La procedura di restore non si è conclusa correttamente. Per uscire dalla funzione premere un tasto qualsiasi. 		
Per uscire in qualsiasi momento dalla funzione di Backup o Restore premere il tasto F1 o il tasto CLEAR .		
<p>Nota I messaggi relativi alla funzione di BACKUP/RESTORE sono in lingua inglese, anche se in set-up è stato possibile definire una lingua diversa.</p>		

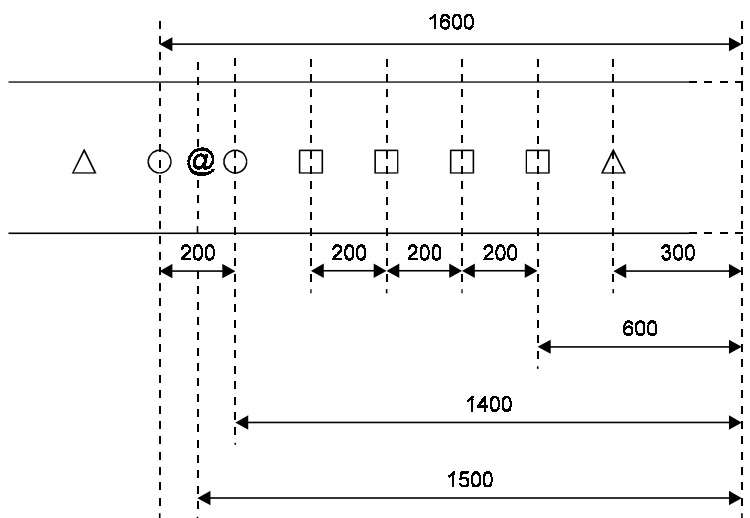
CAPITOLO 4 USO

4 - 1 PROGRAMMI DI LAVORO E FUNZIONI AUSILIARIE

INTRODUZIONE DEI PROGRAMMI DI LAVORO CON NESSUN CICLO IN ESECUZIONE

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
Accedere alla scrittura dei programmi di lavoro se non è in esecuzione un programma (sequenza I3=ON, I5=ON, I4=ON Impulsivo).		Introduzione programma 1
Introdurre il programma desiderato confermandolo con ENTER (massimo 90).	 ÷  	
Se in set-up è stata programmata la testa di taglio, viene richiesta l'introduzione della lunghezza e dello spessore lama. L'operatore può introdurre i valori desiderati e confermare con ENTER .	 ÷  	Lunghezza 123456 Sp. lama 123456
Se non c'è il taglio, viene richiesta l'introduzione della lunghezza e della spaziatura. L'operatore può introdurre i valori desiderati e confermare con ENTER .	 ÷  	Lunghezza 123456 Spaziat. 123456
N.B. La lunghezza del pezzo deve essere maggiore o uguale alla lunghezza totale delle quote programmate.		
Alla conferma con ENTER di uno dei due dati, viene visualizzato sul display superiore il passo in programmazione (1), la testa utilizzata (T), la quota da eseguire (Q) mentre su quello inferiore il numero ripetizioni della quota (Rip.) e il ritardo di attivazione della testa (Tr.) che compare solo con le teste 2, 3, 4, 5 e se è installata l'espansione I / O. L'operatore può introdurre la testa che intende utilizzare (lampeggiante) e confermare con ENTER . Se l'operatore imposta 0 si ha il fine programma. Alla conferma con ENTER comincia a lampeggiare la quota. L'operatore può introdurre il valore e confermare con ENTER . Inizierà a lampeggiare il numero ripetizioni. L'operatore può introdurre il valore e confermare con ENTER . Inizierà a lampeggiare il ritardo attivazione testa. L'operatore può introdurre il valore e confermare con ENTER .	 ÷  	1 T.4 Q. 123456 Rip. 25 Tr. 9.99
Viene richiesta l'attivazione o la disattivazione degli utensili. L'operatore può decidere quali utensili attivare e quali disattivare e confermare con ENTER . Alla conferma con ENTER il display passa la passo successivo.	 ÷  	Utensili attivi Ps. 1 12__6_8
Con le teste 2, 3, 4, 5 e con l'espansione ingressi / uscite è abilitato il tasto raffigurato che permette di visualizzare gli utensili attivi. Ripremendolo vengono riproposte le visualizzazioni descritte precedentemente.		
Per visualizzare i passi precedenti o successivi premere il tasto raffigurato.		
Se una testa viene utilizzata in più passi che non sono consecutivi tra loro viene visualizzato per un secondo il messaggio di errore.		Error!
Per uscire dalla scrittura dei programmi, premere il tasto raffigurato. È possibile uscire in qualsiasi momento dall'introduzione dei programmi; verranno memorizzati solamente i valori che sono stati confermati con ENTER . Il display torna a mostrare la visualizzazione in uso.		

ESEMPIO DI INTRODUZIONE PROGRAMMA



- △ Testa 1
- Testa 2
- Testa 3
- @ Testa 4

Devono essere introdotte in successione tutte le misure relative ad una testa e così via fino all'ultima testa utilizzata.

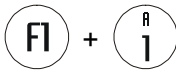
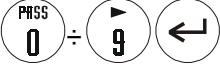
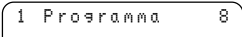

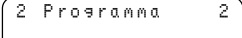



Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
		Introduzione programma 1
Display superiore: Lunghezza totale pezzo.		Lunghezza 1600 Spaziat. 0
Display inferiore: Spaziatura.		1 T.1 Q. 300 Rip. 1
		2 T.2 Q. 600 Rip. 1 Rit.1.00
		Utensili attivi Ps. 2 1_3_5_8
		3 T.2 Q. 200 Rip. 3 Rit.1.00
		Utensili attivi Ps. 3 1_3_5_8

Prosegue alla pagina successiva.

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 4 T.3 Q. 1400 Rip. 1Rit.0.33 </div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Utensili attivi Ps. 4 _23_6_ </div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 5 T.3 Q. 200 Rip. 1Rit.0.33 </div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Utensili attivi Ps. 5 _23_6_ </div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 6 T.4 Q. 1500 Rip. 1Rit. 0 </div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Utensili attivi Ps. 6 _23_6_ </div>
<p>Fine programma.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 7 T.0 Q. Rip. </div>

La prima quota introdotta per ogni testa è riferita allo zero del pezzo, mentre tutte le altre sono quote incrementali (riferite alla quota precedente).

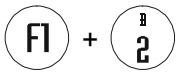
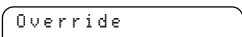



PROGRAMMAZIONE CICLO DI LAVORO

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
<p>Abortire un eventuale ciclo in uso con un restart o attendere l'attivaione dell'uscita "Fine cicli" e accedere alla funzione di introduzione ciclo di lavoro.</p>		
<p>Sul display superiore viene richiesta l'introduzione del primo programma (lampeggiante) (max. 5). L'operatore può introdurre il programma desiderato e confermare con ENTER.</p>		
<p>Alla conferma con ENTER sul display inferiore viene richiesta l'introduzione del numero pezzi (lampeggiante). L'operatore può introdurre il valore desiderato e confermare con ENTER.</p>		
<p>Se viene introdotto il valore 9999 il ciclo viene ripetuto all'infinito.</p>		
<p>Alla conferma con ENTER viene richiesta l'introduzione del secondo programma (max 5) e così via fino all'ultimo.</p>		
<p>L'operatore può passare da un programma all'altro premendo il tasto raffigurato.</p>		
<p>Per uscire dalla funzione, premere il tasto raffigurato. Il display torna a mostrare la visualizzazione in uso.</p>		

INTRODUZIONE DELL'OVERRIDE








L'override è la percentuale della velocità di lavoro impostata in set-up con la quale devono essere eseguiti i posizionamenti. Inserendo 100%, la velocità di posizionamento coincide con la velocità di lavoro, inserendo 50%, la velocità di posizionamento è pari alla metà della velocità di lavoro ecc.

Modificando la velocità di lavoro, vengono modificate (in percentuale) anche tutte le altre velocità impostate.

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
<p>Accedere alla funzione di introduzione dell'override.</p>		
<p>Digitare la percentuale desiderata e confermare con ENTER.</p>		
<p>È possibile modificare il valore dell'override anche durante l'esecuzione di un programma; i nuovi valori di velocità saranno usati per i restanti posizionamenti.</p>		
<p>Per uscire dalla funzione, premere il tasto raffigurato. Il display torna a mostrare la visualizzazione in uso.</p>		







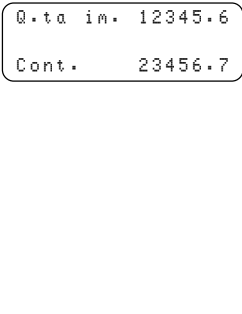
SPOSTAMENTO MANUALE DELL'ASSE

Lo strumento offre delle funzioni per la gestione manuale dell'asse. È possibile movimentare l'asse da tastiera nei due sensi e con due diverse velocità. Selezionata la funzione manuale di spostamento asse, con il tasto 7 è possibile spostare l'asse "indietro" (conteggio che decrementa), con il tasto 9 è possibile spostare l'asse in "avanti" (conteggio che si incrementa). Con il tasto 8 è possibile selezionare la velocità di spostamento manuale (lenta o veloce).

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
<p>Accedere alle funzioni manuali e selezionare la visualizzazione relativa alla movimentazione dell'asse.</p> <p>Il display in basso a sinistra visualizza la velocità selezionata con il tasto 8 (L = lenta, V = Veloce).</p> <p>I display in basso a destra visualizzano il conteggio (posizione dell'asse).</p> <p>Durante gli spostamenti manuali sono abilitati i limiti impostati con le quote minima e massima (set-up). Con i tasti raffigurati è possibile eseguire la movimentazione dell'asse ed il cambio velocità.</p> <p>Per uscire dalla funzione, premere il tasto raffigurato. Il display torna a mostrare la visualizzazione in uso.</p>	     	

POSIZIONAMENTO AD UNA QUOTA IMMEDIATA


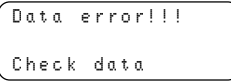
Lo strumento offre delle funzioni per la gestione manuale dell'asse. È possibile posizionare automaticamente l'asse ad una quota diversa dalle quote di lavoro selezionabili dai programmi introdotti. Questa funzione permette di velocizzare notevolmente tutte quelle operazioni di posizionamento che si scostano dalle normali lavorazioni. Perché sia possibile accedere ai posizionamenti con quota immediata, è necessario che in set-up il parametro "Modo di funzionamento manuale" sia impostato a zero.

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
<p>Accedere alle funzioni manuali e selezionare la visualizzazione relativa all'introduzione della quota immediata.</p> <p>L'operatore può introdurre la quota immediata desiderata (che deve essere compresa tra la quota minima e la quota massima). Alla conferma con ENTER del valore introdotto, lo strumento posiziona l'asse alla quota introdotta.</p> <p>Per uscire dalla funzione, premere il tasto raffigurato. Il display torna a mostrare la visualizzazione in uso.</p>	     	

VISUALIZZAZIONI

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
<p>Display superiore Pr. 1 Programma in esecuzione. Q. 65173.8 Quota in esecuzione.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Pr. 1 Q. 65173.8 Ps.12 C. 65173.8 </div>
<p>Display inferiore Ps. 12 Passo in esecuzione. C. 65173.8 Conteggio encoder di misura.</p>		
<p>Display superiore 12345.6 Quota incrementale in uso.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Q. inc. 12345.6 Teste 1_3_...7 </div>
<p>Display inferiore 1_3_...7 Teste che si attivano al raggiungimento della quota in uso.</p>		
<p>Display superiore 1234 Pezzi impostati.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Pezzi imp. 1234 Pezzi fatti 317 </div>
<p>Display inferiore 317 Pezzi eseguiti.</p>		
<p>Display superiore Ciclo 1 Ciclo selezionato. Pr. 12 Programmi scelti.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Ciclo 1 Pr.12 2 15 25 1 </div>
<p>Display inferiore 2 15 25 1 Programmi scelti.</p>		
<p>Se è abilitato il conteggio test.</p>		
<p>Display superiore 65173.8 Conteggio misura.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Cm. 65173.8 Ct. 65173.8 </div>
<p>Display inferiore 65173.8 Conteggio test.</p>		
<p>Se viene disattivato l'ingresso I10 per due volte consecutive senza che l'ingresso I9 sia attivato.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Rottura finecorsa I9 </div>
<p>Se viene disattivato l'ingresso I9 per due volte consecutive senza che l'ingresso I10 sia disattivato.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Rottura finecorsa I10 </div>
<p>Viene attivata l'uscita U15 e l'asse si blocca immediatamente.</p>		
<p>Per disattivare l'allarme e tornare alla normale visualizzazione, attivare l'ingresso I8 oppure premere il tasto raffigurato.</p>		
<p>Se l'operatore introduce un valore non compreso entro i limiti accettabili.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Error! </div>









ERROR CHECK DATA

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
<p>Lo strumento permette la scrittura di una serie di dati (set-up, programmi di lavoro etc.). All'uscita da una funzione di introduzione dati, lo strumento somma TUTTI i dati introdotti. Se per qualche motivo (disturbi superiori alle normative ...) anche uno solo dei dati introdotti viene alterato, all'accensione lo strumento visualizza il messaggio d'errore "Data error check data".</p> <p>Questa visualizzazione richiama l'attenzione sul fatto che un dato è stato alterato e che quindi si potrebbero verificare dei malfunzionamenti.</p> <p>Per cancellare la visualizzazione è sufficiente premere il tasto raffigurato; è però necessario verificare tutti i dati con i quali è stato parametrizzato lo strumento.</p>		

VISUALIZZAZIONE DEL PROGRAMMA DI LAVORO CON CICLO IN ESECUZIONE

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
<p>Se c'è un programma in esecuzione, l'operatore può visualizzare i dati del programma. Accedere alla visualizzazione dei dati premendo il tasto raffigurato.</p> <p>L'operatore può introdurre il numero del programma da visualizzare e confermare con ENTER.</p> <p>Per scorrere i passi di programma premere il tasto raffigurato.</p> <p>Per visualizzare gli utensili attivi premere il tasto raffigurato.</p> <p>Per uscire in qualsiasi momento premere il tasto raffigurato.</p>		

VISUALIZZAZIONE CICLO DI LAVORO

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
<p>Se è in esecuzione il ciclo di lavoro, accedere alla funzione di visualizzazione del ciclo.</p>	 + 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Scelta ciclo</div> <div style="text-align: right; margin-right: 10px;">1</div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 Programma 8</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N.pezzi 42</div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2 Programma 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N.pezzi 142</div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 Programma 5</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N.pezzi 1234</div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4 Programma 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N.pezzi 5000</div>
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5 Programma 3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N.pezzi 5250</div>
<p>Per uscire dalla funzione, premere il tasto raffigurato. Il display torna a mostrare la visualizzazione in uso.</p>		

4 - 2 TABELLE E GRAFICI DI FUNZIONAMENTO

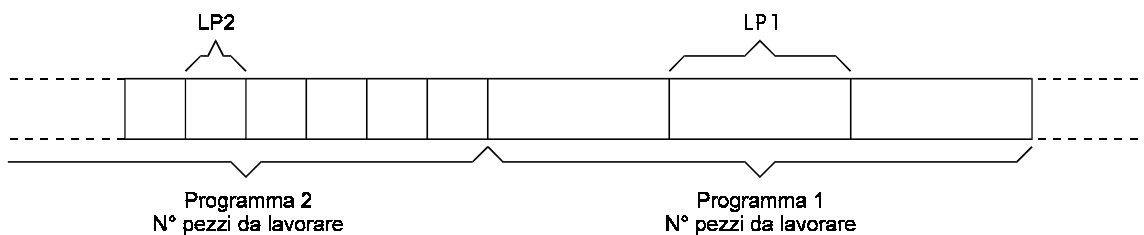
Passo	Programma 1		
	Lunghezza pezzo + spessore lama o spaziatura		
1	Quota / ripetizioni	T1	
2	Quota / ripetizioni		
3	Quota / ripetizioni / ritardo testa	Utensili ON	T2
4	Quota / ripetizioni / ritardo testa	Utensili ON	
5	Quota / ripetizioni / ritardo testa	Utensili ON	
6	Quota / ripetizioni / ritardo testa	Utensili ON	T3
7	Quota / ripetizioni / ritardo testa	Utensili ON	
8	Quota / ripetizioni	T6	
9	Quota / ripetizioni		
10	Quota / ripetizioni		
11	Fine programma	T0	

Programmando in set-up le teste di stop è possibile fermare il ciclo continuo, condizionandolo alla programmazione della testa in attivazione. Questo tipo di possibilità può servire per simulare le funzioni M dei c.n.c.

Esempio:

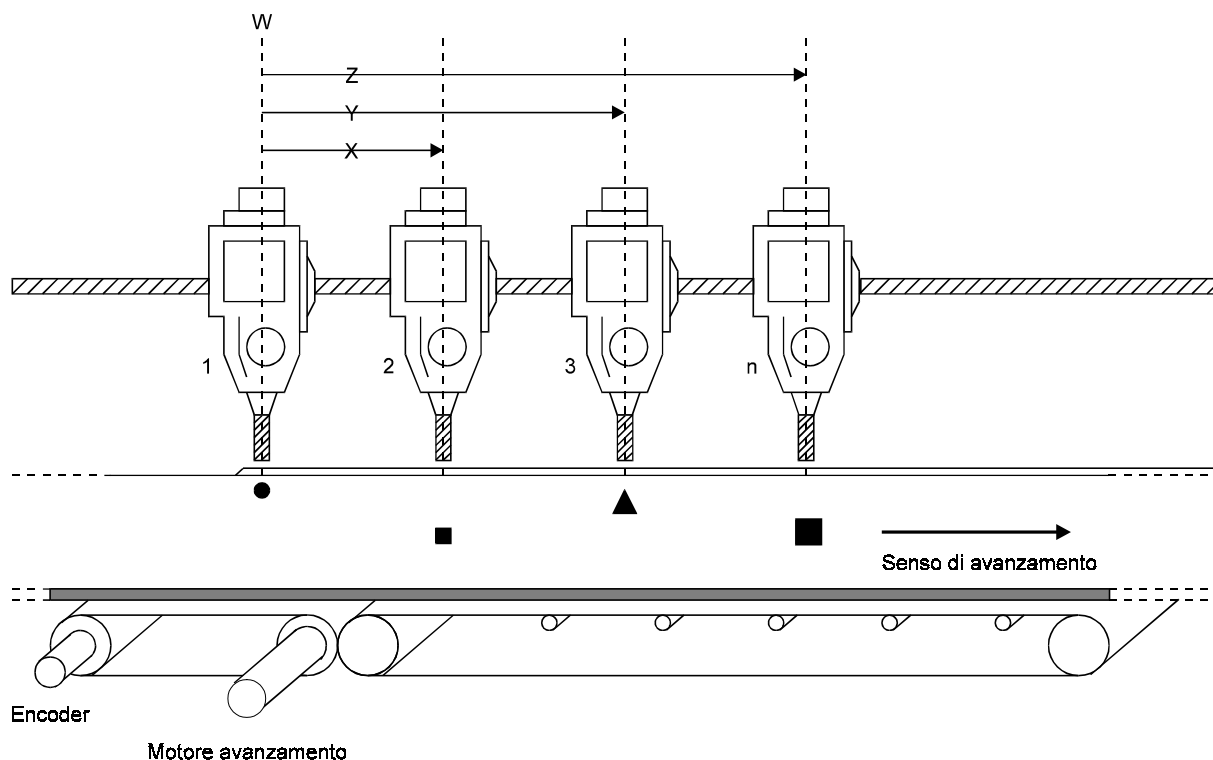
Supponendo che la testa **T7** interrompa il ciclo continuo, basta inserire un passo di programma che alla misura voluta ecciti la testa **T7** per uscire dal ciclo continuo, e fermare la pressa al PMS. Possono così essere eseguite delle altre lavorazioni (esempio inserimento di particolari da pressare o manipolazione del pezzo) e poi ripreso il ciclo unico con lo start (I11).

TIPO DI LAVORAZIONE IN CICLO



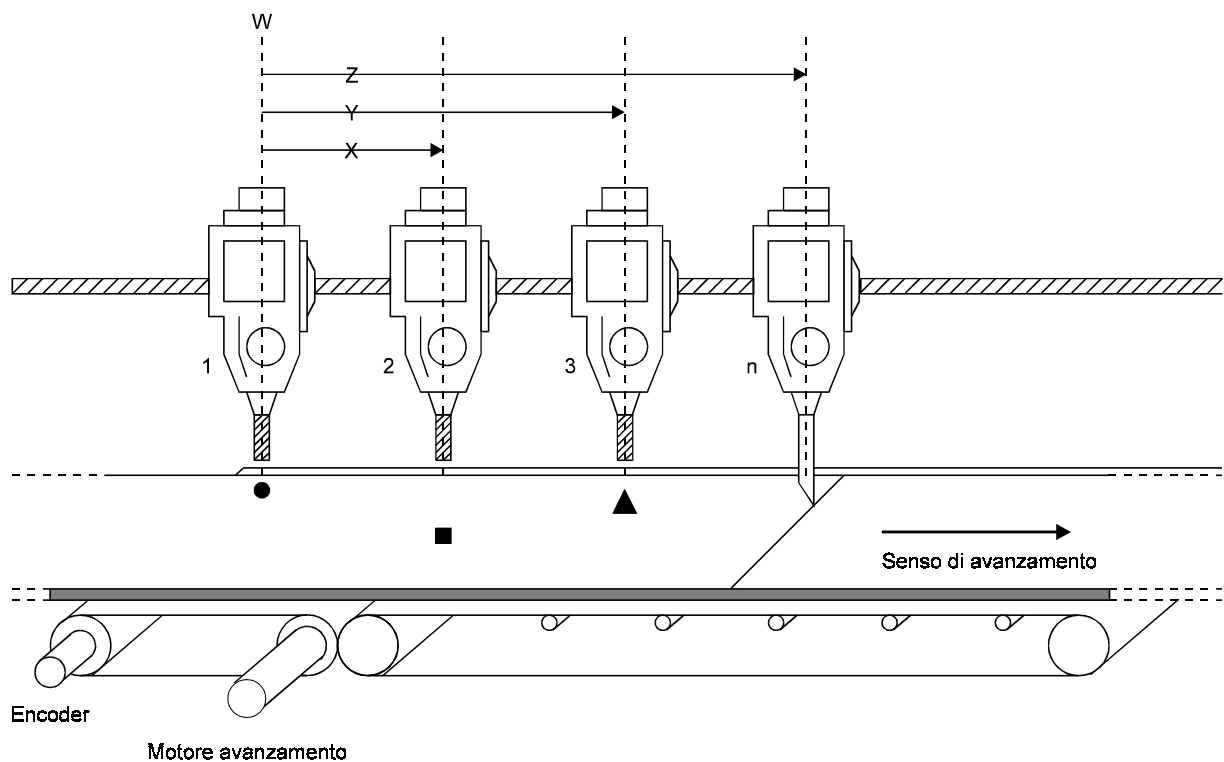
Lo strumento esegue i pezzi del primo programma e successivamente, senza arrestare la lavorazione passa al programma successivo. Eseguiti tutti i programmi inseriti del ciclo (max. 5), la lavorazione si ferma.

PUNZATURA CONTINUA SENZA TAGLIO PEZZO



- W = Interasse testa 1.
- X = Interasse testa 2.
- Y = Interasse testa 3.
- Z = Interasse testa n.

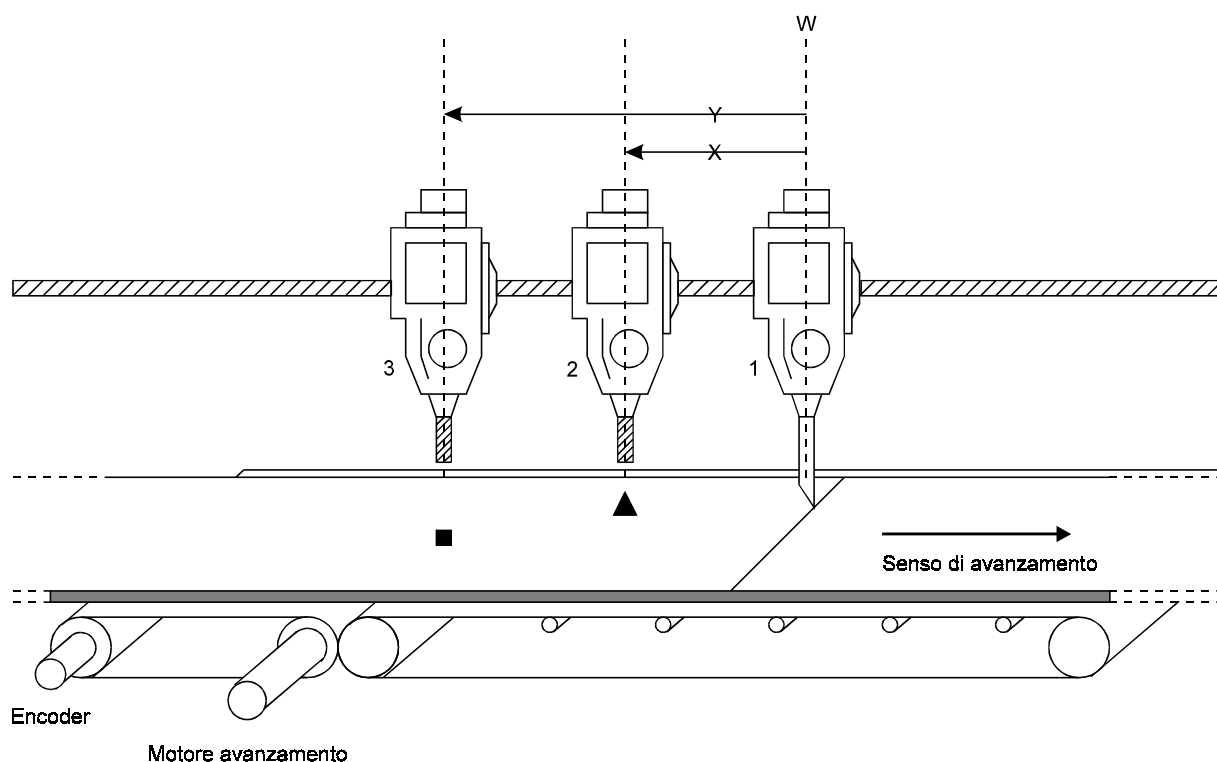
PUNZONATURA CONTINUA CON TAGLIO PEZZO



- W = Interasse testa 1.
- X = Interasse testa 2.
- Y = Interasse testa 3.
- Z = Interasse testa n.

In questa applicazione si possono lavorare pezzi di lunghezza inferiore all'interasse **Z**. All'attivazione della testa di taglio, il conteggio può essere azzerato se tutte le teste non hanno già iniziato un'altra lavorazione.

PUNZONATURA CONTINUA CON TAGLIO PEZZO

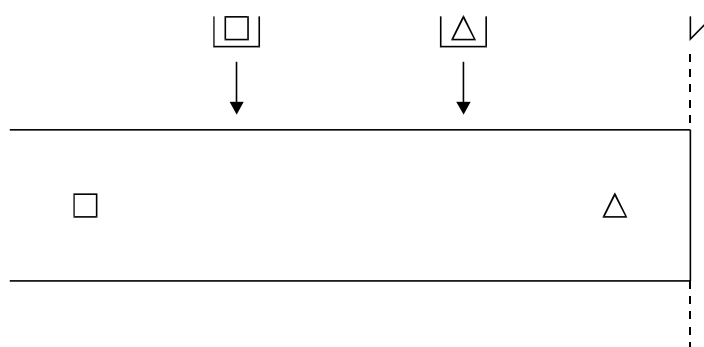


W = Interasse testa 1.

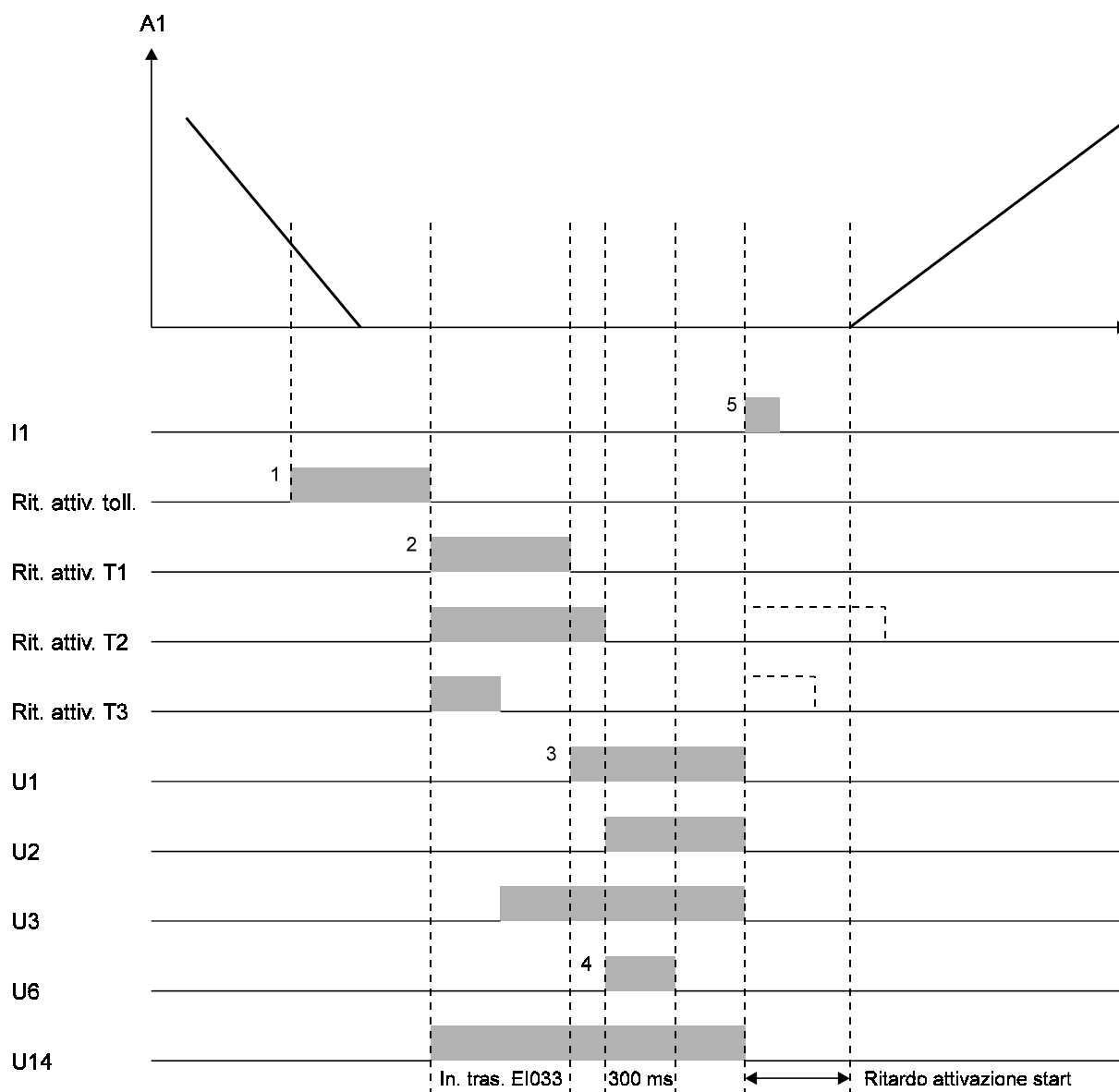
X = Interasse testa 2.

Y = Interasse testa 3.

Realizzazione di una lavorazione che pone in esecuzione il taglio al fine programma, dopo la lavorazione della testa del programma successivo; questo avviene perchè l'interasse testa non permette la lavorazione dopo il taglio, ma deve essere realizzata durante l'esecuzione del pezzo precedente.



L'esecuzione della punzonatura \triangle deve essere fatta prima del taglio di fine programma. In questo caso, accodato all'ultimo programma deve essere introdotto un programma comprendente la quota e l'esecuzione della testa \triangle che deve avvenire prima del taglio.

GRAFICO DI GESTIONE TIMERS RITARDO ATTIVAZIONE TESTE


- 1) L'asse entra in fascia di tolleranza e parte il timer di ritardo attivazione tolleranza.
- 2) All'attivazione dell'uscita di tolleranza partono i timer di ritardo attivazione teste e la trasmissione dell'EI033.
- 3) Al termine di ogni singolo timer viene settata l'uscita testa corrispondente.
- 4) Quando viene attivata l'ultima testa si attiva l'uscita U6 di fine lavorazione.
- 5) Ad un nuovo start vengono resettate le uscite e comincia un nuovo ciclo.

N.B. Se in set-up il parametro "Momento di settaggio utensili" è impostato a 1, la trasmissione agli EI033 non avviene quando l'asse è in tolleranza ma allo start come nel punto 5.

CAPITOLO 5





ASSISTENZA

5 - 1 DIAGNOSTICA INGRESSI E USCITE

Lo strumento offre una diagnostica dello stato logico degli ingressi e delle uscite digitali; in funzione dei numeri che vengono visualizzati, è possibile capire se un ingresso arriva allo strumento e se un'uscita è stata eccitata.

La prima visualizzazione dopo l'accesso alla funzione di diagnostica è relativa allo stato degli ingressi; se viene visualizzato il numero 1, significa che l'ingresso 1 è stato attivato; se viene visualizzato il numero 2, significa che l'ingresso 2 è stato attivato e così via. L'ingresso Z (impulso di zero del trasduttore) viene segnalato con una Z; se viene visualizzata, l'impulso di zero non è presente; se non visualizzata, l'impulso di zero viene fornito allo strumento.

La visualizzazione successiva è relativa allo stato logico delle uscite digitali. Vale lo stessa corrispondenza (a numero uguale corrisponde uscita uguale); la presenza, per esempio, del numero 4 indica che lo strumento stà eccitando l'uscita U4.

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
Accedere alla funzione di diagnostica. Viene visualizzato lo stato degli ingressi.	 + 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Ingressi Z1Z2 123456789AB </div>
Premendo il tasto a freccia si passa alla visualizzazione dello stato delle uscite.		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Uscite 123456789ABCDEF </div>
Per uscire dalla funzione, premere il tasto raffigurato.		

5 - 2 INDICAZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL FAX DI ASSISTENZA TECNICA

Per poterVi fornire un servizio rapido, competente e di qualità, abbiamo bisogno del Vostro aiuto.

Qualora abbiate bisogno dell'assistenza QEM per affrontare gli eventuali inconvenienti tecnici riscontrati nelle Vostre applicazioni, pur essendo state eseguite tutte le indicazioni fornite nel manuale di "Installazione, manutenzione e assistenza", il problema persiste, Vi invitiamo a compilare in tutte le sue parti il fax allegato al manuale di installazione, manutenzione e assistenza, inviandolo al reparto assistenza QEM.

In questo modo consentirete ai nostri tecnici di acquisire gli elementi indispensabili per la comprensione del Vostro problema (evitando lunghe e dispendiose trafale telefoniche).

Certa della Vostra gentile disponibilità e collaborazione, la QEM Vi augura buon lavoro.

NOTA

Se dovete spedire uno strumento in riparazione atteneteVi attentamente le indicazioni riportate nei punti a seguire.

- Se possibile usare l'imballo originale; in ogni caso l'imballo deve proteggere lo strumento da urti che possono verificarsi con il trasporto.
- Provvedere ad inserire nell'imballo un'accurata descrizione dell'anomalia che avete riscontrato e la parte dello schema elettrico che comprende lo strumento. Nel caso che il problema da Voi riscontrato sia di memorizzazione dati, allegare anche la programmazione dello strumento (set-up, quote di lavoro, parametri ausiliari ...).
- Se Vi necessita, richiedete esplicitamente il preventivo di spesa della riparazione; se non richiesto, la spesa sarà calcolata a consuntivo.
- I nostri tecnici daranno la precedenza alle riparazioni degli strumenti che sono stati spediti nel rispetto dei punti elencati nella presente nota.

5 - 3 GARANZIA

La garanzia è conforme a quanto definito nelle condizioni generali di vendita.

NOTE

NOTE



Il presente prodotto è uno strumento elettronico e quindi non deve essere considerato una macchina. Di conseguenza non deve sottostare ai requisiti fissati dalla Direttiva CEE 89/392 (Direttiva Macchine). Pertanto si afferma che se lo strumento QEM viene utilizzato come parte componente di una macchina, non può essere acceso se la macchina non soddisfa i requisiti della Direttiva Macchine.

La marcatura dello strumento non solleva il Cliente dall'adempimento degli obblighi di legge relativi al proprio prodotto finito.